No. 5. Friedrich Georg Wieck's 1871.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr. | Verlag von F. Berggold in Berlin, Links-Straße Nr. 10. | Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Sechsunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Gewerbliche Berichte.

Ueber die Zusammensetzung und die Dauer der Röhren der Locomotivkessel

von George A. Everitt von Birmingham.

Die Einwirkung der Verbrennung der Steinkohle auf die Dauer der messingenen Röhren und der kupfernen Feuerkasten der Locomotiven hat veranlaßt, die Natur der besten Legirung und der Metalle aufmerksam zu studiren.

Vor 1852 producirte man in England drei Qualitäten von Kupfer, wovon die Preise um 50 Francs die Tonne differirten. Der obere Theil des Metallbades, welcher am reinsten war, gab ein ausgewähltes Metall, der zweite ein hartes, und der dritte die unreinste Sorte. Nach dieser Zeit veranlaßte die große Nachfrage nach gutem Kupfer die Schmelzer, die Operation des Abschäumens länger fortzusetzen, aber nur zwei Sorten zu liefern, welche um 75 Francs die Tonne im Preise differirten, und obwohl sie mit demselben Namen bezeichnet wurden, hatten sie doch beide an ihrer früheren Güte verloren. Die Praxis bemerkte dies bald.

In 1858 constatirte man am Arsenal der Marine zu Chatham, daß der Schiffsbeschlag von Kupfer zweiter Qualität nicht mehr so lange dauerte wie vorher. Nach zwei Jahren hatte es 14 Procent an Gewicht verloren, während das in 1825 gewalzte nur 1/4 Procent bei 18 Jahren Gebrauch verlor. Die Dauer des Schiffsbeschlages war von 20 bis 25 Jahren auf 3 bis 4 gesunken. Demselben Grunde muß man wahrscheinlich die geringe Dauer der kupfernen Feuerkasten und der messingenen Röhren seit einigen Jahren zuschreiben. Letztere wurden oft schon nach kurzem Gebrauche leck und mußten erneuert werden. Die Admiralität hat seit 1865 folgende Probe für die Röhren vorgeschrieben, welcher sie widerstehen müssen. Stücke von mehreren Röhren werden mit so viel Zink zusammengeschmolzen, daß man eine Legirung von 62 Procent Kupfer und 38 Procent Zink erhält, welche in der Hitze sich walzen läßt und beim Ziehen das Maximum von Widerstand zu leisten scheint. Man walzt bei Rothglühhitze zu einer Platte von 1/4 Zoll Dicke aus und zerschneidet sie zu Streifen von 1 Zoll Breite. Wenn das Kupfer von guter Beschaffenheit war, so muß jeder Streifen einen Zug von 6 Tonnen, also 24 Tonnen auf den Quadratzoll aushalten; und der Bruch zeigt eine seidenartige Textur, welche man mit hartem und selbst mit besserem gewöhnlichen Kupfer nicht erhalten kann.

Die Messingröhren enthalten viel mehr Kupfer, als die Legirung zu diesem Probeversuch. Man setzt ihr Zink zu, weil die an Kupfer reicheren Legirungen so dehnbar sind, daß sie sich durch den Zug bedeutend verlängern, ohne einer Last von 24 Tonnen auf den Quadratzoll Widerstand zu leisten, es würde eben so sein mit der Probelegirung, wenn man sie nicht ausglühte. Auch der Bruch derselben giebt ein sichereres Kennzeichen für die Güte des Kupfers ab als bei reicheren Legirungen.

Der Verfasser hat es aus eigenen Versuchen erfahren, daß nur einige Schmelzer ein diese Probe aushaltendes Kupfer liefern, allerdings zu höherem Preise. Die Einführung der Probe hat ohne Zweifel eine Verbesserung in der Beschaffenheit der besten Sorte Kupfer herbeigeführt.

Die Messingröhren der Locomotiven und Seedampfer enthalten in England 2 Theile Kupfer für 1 Theil Zink, aber die Flüchtigkeit des letzteren ist Ursache, daß die Analyse 68 bis 69 Kupfer für 32 bis 31 Zink anzeigt. Es fragt sich, ob eine Vermehrung des Kupfers nicht die Dauer der Röhren durch größere Widerstandsfähigkeit gegen den Schwefel der Steinkohle vermehren würde. Auf allen französischen Eisenbahnen wendet man wenigstens 70 Procent Kupfer an, und Herr Fletcher an der nordwestlichen Eisenbahn in England hat ebenfalls diese Legirung für die dauerhafteste gefunden und verlangt, daß die Röhren aus 70 Kupfer von bester Qualität und 30 bestem schlesischen Zink bestehen sollen. Versuche auf dieser Bahn gaben für 15 Röhrenbündel zu 70 Procent Kupfer und darüber eine durchlaufene Zahl von 87,808 englischen Meilen für jedes, während 54 Bündel mit weniger Kupfer nur 81,665 Meilen durchliefen. Das Wasser war ausnahmsweise schlecht auf dieser Bahn, im Durchschnitt durchlaufen sonst die Röhren auf den englischen Bahnen 100,000 bis 150,000 Meilen.

Die Zusammensetzung der Röhren hat sehr geschwankt, man hat sie selbst aus Muntz-Metall, welches nur 60 Procent Kupfer enthält, gemacht. Der Verfasser hat in seiner Fabrik die Legirung von 70 Procent eingeführt und betrachtet dies als eine große Verbesserung.

Ueber die Frage, welche Dicke der Röhren am vortheilhaf-

testen sei, herrscht eine große Verschiedenheit der Meinungen bei den verschiedenen Eisenbahnen. Man kann jedoch behaupten, daß, da man bei größerem Kupferzusatz eine größere Dehnbarkeit erhält, man die Dicke der Röhren wird vermindern können, ohne ihrer Dauer zu schaden. Die Dicke geht von 0,25 Zoll zu 0,095 (Nr. 9 und 13), von 0,095 zu 0,07 (Nr. 13 und 15) in Bezug auf die dicken und dünnen Enden der Röhren. Sie beträgt im Allgemeinen auf den Hauptbahnen in England 0,135 Zoll und 0,095 (Nr. 10 und 13). Die dickeren Röhren Nr. 9 und 13 sind nur auf einigen Bahnen regelmäßig angewendet worden, aber da es schwierig war, sie ordentlich dicht zu halten, so hat man auf den Rath des Verfassers die Nr. 13 und 15 versucht, welche keine Lecke bekommen haben. Ihre Dauer ist noch nicht ermittelt worden, aber ihre Anwendung hat eine bedeutende Ersparniß bewirkt. Die dicken Röhren wogen 26 Pfund jede zu 11 Fuß, während das Gewicht der anderen nur 21 beträgt, was für ein Bündel von 150 Röhren eine Ersparung von 750 Pfund der Legirung oder 725 Francs ausmacht. Sehr gute Resultate sind auf einer großen Bahn mit Röhren Nr. 13 und 15, von $1^9/_{16}$ äußerem Durchmesser erhalten worden mit Locomotiven, welche ausschließlich Steinkohlen brannten.

Es ist wahrscheinlich die größere Steifheit der dickeren Röhren, welche ihnen nicht gestattet so leicht der Verschiedenheit zwischen ihrer Ausdehnung und der des eisernen Kessels zu gehorchen, woher die Schwierigkeit kommt, sie dicht zu halten. Auf eine Länge von 11 Fuß dehnt sich das Eisen um $^1/_4$ Zoll aus für eine Temperatur von 350° Fahrenheit (176° C.), was einem Druck von 120 Pfund entspricht, während das Messing unter denselben Umständen sich um $^3/_8$ Zoll ausdehnt. Es ist also ein Unterschied von $^1/_8$ Zoll, woraus eine Zusammendrückung oder eine Seitenbeugung hervorgehen muß.

Auf mehreren Bahnen werden die Röhren jetzt vollkommen ausgeglüht, ebenso für die Seedampfkessel der Marine, woraus zu folgen scheint, daß das Desideratum ein weiches sehr dehnbares Metall ist. — Man hat auf mehreren ausländischen Bahnen eiserne Röhren in ziemlich großem Maaßstabe versucht. Die Röhren waren schief abgeschnitten und an eben solche Enden von Kupfer gelöthet, mittels deren sie in den Löcherplatten befestigt wurden. Die Dehnbarkeit des Kupfers ermöglichte einen dichten Verschluß, der sich mit Eisen allein nicht erreichen läßt. Ob diese Röhren, welche allerdings billiger kommen, wirklich vortheilhafter sind, ist noch nicht entschieden, auf mehreren Bahnen greift man wieder zu den Messingröhren. — Wo man nur Holz brennt, kann man kupferne Röhren anwenden, wie das in Rußland geschieht; auf dem großen Trunk Railway in Canada vertauscht man bei Torffeuerung die eisernen Röhren mit messingenen. Man hat beobachtet, daß langes Aussetzen an die Feuchtigkeit der Luft die messingenen Röhren verändert, welche hart und brüchig werden. Es hängt dies wahrscheinlich von Schwefel oder Schwefelsäure in der Luft ab. Es ist anzurathen, sie in verschlossenen und erwärmten Räumen aufzubewahren, wenn dieser Einfluß zu fürchten ist. (H. Gwblt.)

Ueber die Bestimmung der Schmelz- und Erstarrungstemperatur der Fette und anderer Verbindungen.

Von Fr. Rüdorff.*)

Sämmtliche zur Bestimmung des Schmelzpunktes der Fette bisher angewendeten Methoden haben das gemeinsam, daß man das Thermometer, mit welchem die Temperatur bestimmt wird, nicht in das Fett selbst, sondern in Wasser taucht, in welchem das Fett durch Erwärmen zum Schmelzen gebracht wird. Entweder ist das Fett in einem beiderseits offenen Glasrohr von capillarem oder größerem Durchmesser enthalten, oder es überzieht die Kugel des Thermometers, und als Schmelzpunkt wird diejenige Temperatur notirt, bei welcher das Fett durch den Auftrieb in dem Rohr emporsteigt oder sich von der Thermometerkugel loslöst.

Wenn man die Angaben der Beobachter, namentlich die Wimmel's, über die Schmelz- und Erstarrungstemperatur der Fette mit einander vergleicht, so fällt es auf, daß der Schmelzpunkt bei fast den meisten Fetten merklich höher liegt als der Erstarrungspunkt. Es hat sich aus dieser Beobachtung die allgemein verbreitete Ansicht gebildet, daß die Temperatur des Schmelzens und diejenige des Erstarrens bei verschiedenen Substanzen und namentlich bei den Fetten nicht dieselbe sei. Der Verf. glaubt indessen, daß diese Ansicht auf einem Irrthum beruhe. Da die meisten Fette beim Erwärmen alle Stadien des Erweichens durchmachen und nicht wie viele andere Körper, z. B. Eis, plötzlich flüssig werden, so trifft die oben angedeuteten Methoden der Vorwurf, daß sie einen gewissen Grad des Erweichens für Schmelzen ansehen. Die wenigst zuverlässigen Resultate giebt selbstverständlich die Anwendung von Capillarröhren; das Fett wird in denselben bei um so höherer Temperatur aufsteigen, je enger das Rohr ist. Aber auch bei Anwendung weiterer Röhren erhält man von einander abweichende Resultate, je nachdem man das Rohr mehr oder weniger tief in das Wasser eintaucht, und je nachdem die Temperatur des Wassers rascher oder langsamer steigt. Versuche, welche der Verf. nach diesen Methoden angestellt hat, ergaben Resultate, welche bei demselben Fett um ganze Grade von einander abwichen. Es scheint dem Verf. durchaus unangemessen, als Schmelzpunkt der Fette diejenige Temperatur zu betrachten, bei welcher dieselben einen gewissen Grad von Durchsichtigkeit und Beweglichkeit ihrer Theilchen erlangen, sondern als Schmelzpunkt hat man diejenige Temperatur anzusehen, bei welcher Wärme latent, und als Erstarrungspunkt die höchste Temperatur, bei welcher die latente Wärme frei wird. Es ist zur Ermittelung dieser Temperatur unerläßlich, daß man das Thermometer, wie es bei anderen Schmelzpunkts-Bestimmungen üblich ist, in die Substanz selbst taucht und während des Erwärmens der festen Substanz oder des Abkühlens der Flüssigkeit die Temperatur notirt, bei welcher der Stand des Thermometers, wenn auch nur für kurze Zeit, ein constanter ist.

Sucht man indessen den Schmelzpunkt eines Fettes in der Weise zu bestimmen, daß man den Gang des Thermometers beobachtet, welches man in das schmelzende Fett getaucht hat, so wird man kaum eine Constanz in der Temperatur wahrnehmen können; das Thermometer steigt unter größeren oder geringeren Schwankungen stetig. Der Grund liegt in dem geringeren Wärmeleitungsvermögen und der Zähigkeit der geschmolzenen Fette. Selbst wenn man in bei möglichst niedriger Temperatur geschmolzenes Fett eine Menge des festen Fettes in fein zertheiltem Zustande wirft, um so einen Brei herzustellen, in welchem bei weiterem Erwärmen unter Umschütteln die zugeführte Wärme zum Schmelzen des in der Flüssigkeit vertheilten festen Körpers verwendet werden sollte, sieht man sich in seinen Erwartungen getäuscht; das hineingeworfene feste Fett ballt sich zu einem compakten Klumpen zusammen, welcher in der Flüssigkeit nur sehr langsam schmilzt, selbst wenn die Temperatur weit über den Schmelzpunkt gestiegen ist. Es ist deshalb unmöglich, den Schmelzpunkt der Fette auf diese Weise auch nur annähernd zu bestimmen.

Bei der Bestimmung des Erstarrungspunktes zeigen die Fette ein verschiedenes Verhalten. Bei einigen derselben beginnt das Festwerden bei einer bestimmten Temperatur, und diese bleibt während längerer Zeit constant. Zu diesen gehört namentlich das Bienenwachs, dessen Erstarrungspunkt sich leicht ermitteln läßt, wenn man etwa 150 Grm. desselben in einem Glaskölbchen durch Eintauchen in heißes Wasser schmilzt, ein Thermometer einsenkt und dann unter beständigem Umschütteln in der Luft die Abkühlung bewirkt. Die Temperatur sinkt allmälig, und von dem Moment an, in welchem sich eine einigermaßen beträchtliche Menge festes Wachs ausgeschieden hat, bleibt die Temperatur so lange constant, als die fast breiartige Masse sich noch durch Schütteln bewegen läßt. Dann sinkt die Temperatur stätig, aber langsam. Auf diese Weise erhielt der Verf. für zuverlässig reines

*) Vergl. Annalen der Physik und Chemie 1870.

gelbes Bienenwachs als Erstarrungstemperatur 62°,8 C., für eine andere Sorte, welche ihm als ein Product von geringerer Güte bezeichnet wurde, 62°,6. Bei Proben, welche im Handel vorkommen und angeblich rein sein sollten, lag der Schmelzpunkt zwischen 61,3 und 61°,5.

Bei anderen Fetten beobachtet man während des Erstarrens derselben stets ein Steigen der Temperatur, oft um mehrere Grade, sodaß dieselben das Phänomen des Ueberkältens in auffallender Weise zeigen. Bekanntlich sind die meisten Fette Gemenge von bei gewöhnlicher Temperatur festen und flüssigen Verbindungen, und in Bezug auf ihr Verhalten gegen Wärme zeigen dieselben eine auffallende Aehnlichkeit mit den Salzlösungen. Von diesen lassen sich einige sehr leicht, andere sehr schwer unter die Temperatur abkühlen, bei welcher sie unter gewöhnlichen Verhältnissen gesättigt sind, oder, mit anderen Worten, einige zeigen die Erscheinung des Uebersättigens gar nicht, andere sehr leicht. Betrachtet man einige hierher gehörige Fette im geschmolzenen Zustande als Auflösung des festen Bestandtheils in dem flüssigen, so ist die Analogie mit den Salzlösungen einleuchtend. Kühlt man eine solche Salzlösung unter ihren Sättigungspunkt ab und bewirkt durch Einwerfen eines Stückchens des gelösten Salzes eine Ausscheidung desselben, so steigt die Temperatur. Um wie viel die Temperatur aber steigt, hängt bei derselben Salzlösung wesentlich davon ab, um wie viel man dieselbe unter die Sättigungstemperatur abgekühlt hat. Kühlt man nur sehr wenig unter diese Temperatur ab und bewirkt die Krystallausscheidung, so steigt das Thermometer bis zur Sättigungstemperatur. Kühlt man aber sehr stark ab und bewirkt dann die Krystallisation, so steigt die Temperatur ebenfalls, aber niemals bis zum Sättigungspunkt; denn die durch die Krystallbildung frei werdende Wärme ist nur im Stande, die Temperatur der ganzen Masse der Salzlösung um wenige Grade zu erhöhen. Würde man als Erstarrungstemperatur einer solchen Lösung die Temperatur ansehen, auf welche das Thermometer nach der Ausscheidung des Salzes steigt, so würde dieselbe sehr verschieden ausfallen, je nachdem man mehr oder weniger stark abkühlt. Das Verhalten der meisten Fette beim Erstarren ist ein ganz analoges und nur insofern abweichendes, als dieselben in Folge ihrer zähen Beschaffenheit sich selbst dann noch abkühlen lassen, wenn schon etwas fest geworden ist, oder wenn man einige Stückchen des festen Fettes in die sich abkühlende Flüssigkeit geworfen hat. Indessen ist diese Eigenschaft der Fette, sich selbst bei Gegenwart schon fest gewordenen Fettes noch unter ihren Erstarrungspunkt abkühlen zu lassen, nicht diesen Körpern ausschließlich eigenthümlich. Bei den Versuchen des Verf. über das Gefrieren des Wassers aus Salzlösungen hat derselbe oft Gelegenheit gehabt, ähnliche Erscheinungen zu beobachten. Manche concentrirte Salzlösungen werden in niedriger Temperatur von ölartiger Beschaffenheit, und diese lassen sich, selbst wenn ein Stückchen Eis in denselben schwimmt, unter ihren Gefrierpunkt abkühlen, während sich fortwährend Eisflocken in denselben ausscheiden. Hat die Bildung dieser aber bis zu einem gewissen Grade zugenommen, so steigt die Temperatur plötzlich.

Unter den Fetten zeigen dieses Verhalten Rindertalg und ganz besonders Japanwachs. Bei einem Versuche mit letzterem wurde dasselbe geschmolzen und unter Schütteln abgekühlt. Bei 40° begann sich festes Wachs in erheblicher Menge auszuscheiden; die Temperatur stieg bis 45°,8 und die Masse war zum steifen Brei geworden. Durch Eintauchen in mäßig warmes Wasser und Umschütteln wurde es dann wieder und ebenso in den folgenden Malen so weit geschmolzen, daß es einen leichtflüssigen Brei bildete. Bei dem dann folgenden Abkühlen bis auf 45° begann die Temperatur wieder zu steigen und stieg bis auf 46°,7. Bei der Wiederholung des Versuches durch nochmaliges theilweises Schmelzen und Abkühlen trat bei 45°,5 ein Steigen des Thermometers bis 49°,7 ein. Abermals geschmolzen, abgekühlt bis 48°,5, stieg die Temperatur auf 50°,5, und bei der weiteren Wiederholung waren die bezüglichen Temperaturen 50°,3 und 50°,8. Schließlich nach nochmaligem Schmelzen sank das Thermometer auf 50°,8 und beim Erstarren stieg die Temperatur nicht. Es ist also 50°,8, die höchste Temperatur, bei welcher das Erstarren eintritt, als der Erstarrungspunkt des Japanwachses anzusehen. Bei der Bestimmung des Erstarrungspunktes auf diese Weise wird durch die Gegenwart des festen Körpers in höchst feiner und gleichmäßiger Vertheilung durch die ganze Flüssigkeit die Ueberkältung möglichst beschränkt. Daß aber die Temperatur bei dem Erstarren des Fettes nur sehr wenig und nicht beim erstmaligen Erstarren bis zu dem Maximum steigt, liegt an der verhältnißmäßig geringen latenten Wärme der Fette.

Taucht man in eine solche durch theilweises Erstarren breiartige Fettmasse ein Thermometer und erwärmt durch Eintauchen in mäßig warmes Wasser unter Umschütteln ganz allmälig, so gelingt es, nachzuweisen, daß ein Verweilen im Steigen des Thermometers auf der Temperatur des Erstarrungspunktes eintritt, sodaß also das Schmelzen und das Erstarren der Fette genau bei derselben Temperatur stattfindet. Da es aber ungleich leichter und sicherer ist, den Erstarrungspunkt derselben zu bestimmen, in der Weise, wie der Verf. es oben beim Japanwachse angedeutet hat, so sollte man die Angabe der Erstarrungstemperatur unter die physikalischen Eigenschaften dieser Körper aufnehmen, und nicht, wie es gewöhnlich geschieht, deren Schmelzpunkt, dessen Bestimmung mit sehr erheblichen Fehlern behaftet ist. Was hier von dem eigentlichen Fette gesagt ist, gilt ebenso von anderen den Fetten in manchen Eigenschaften ähnlichen Körpern, wie Paraffin, Stearinsäure und anderen. Von welcher Wichtigkeit aber für die Chemie eine genaue und sichere Bestimmung der Erstarrungstemperatur verschiedener Verbindungen ist, wird man am besten ersehen, wenn man sich erinnert, daß die Schmelztemperatur eines der wichtigsten Erkennungsmittel für die Reinheit mancher Verbindungen, namentlich der Fettsäuren ist.

Photographische Specialitäten.*)

Die Photographie, welche nun seit einem Decennium durch die Einführung des niedlichen Visitenkartenformates bei dem großen Publicum populär geworden ist, hat wieder einige neue Richtungen eingeschlagen, welche darauf Anspruch erheben, eben so sehr Modesache zu werden, wie seinerzeit die Visitkarte.

In erster Linie nehmen die sogenannten Vergrößerungen einen raschen Aufschwung und es lohnt sich einen Blick auf die Anfertigung derselben zu werfen.

Die Instrumente, welche zur Vergrößerung kleiner Negative zu den natürlichen Dimensionen verwendet werden, sind im Principe identisch mit der Laterna magica und den Apparaten für die Dissolving views, welche uns in der Jugend so manche heitere Stunde bereiteten.

Am Besten bewährten sich wohl bisher die Solarapparate von Dr. van Monckhoven, welcher nunmehr auch ähnliche Instrumente für das Drummond'sche Licht construirt, in Handel setzt, die es ermöglichen, die Vergrößerungsarbeiten bei Ausschluß des Sonnenlichtes vorzunehmen.

Zwei Methoden dienen zur Anfertigung lebensgroßer Bilder: entweder man präparirt einen großen Bogen Papier mit Jodsilber, überläßt ihn eine kurze Zeit hindurch der Einwirkung des Lichts und setzt die eingeleitete Reaction mittels gewisser Chemikalien (Pyrogallussäure, Citronensäure) bis zur vollständigen Entwicklung des Bildes fort oder man präparirt einen Bogen Eiweißpapier in der gewöhnlichen Weise mit Höllenstein und Chlorsilber, setzt ihn Ammoniakdämpfen aus und läßt darauf das Licht der Vergrößerungscamera bis zur Vollendung der Zeichnung einwirken.

In dem zweiten Falle ist die Exposition allerdings eine sehr lange, aber die Bilder haben in Ton und Brillanz den Charakter der Photographie, während bei den Vergrößerungen mit Hervorrufung das Bild zum großen Theile im Papierfilz liegt und daher matter erscheint, auch so viel Retouche in Anspruch nimmt,

*) Bemerkungen zu den von dem Atelier des Hrn. Xaver Massak am 2. December ausgestellten Photographien, mitgetheilt von Dr. E. Hornig im Gwblt. d. n.-österr. Gwbv.

daß dadurch mehr der Effect einer Tuschzeichnung als einer Photographie hervorgebracht wird.

Wie im Allgemeinen die Photographie, welche aus dem Atelier eines künstlerisch gebildeten Photographen hervorgehen, manche Nachhilfe von der Hand des Malers erhalten, so muß auch bei den Vergrößerungen die gewandte Hand eines Retoucheurs an manchen Stellen hilfreich beistehen.

Das Retouchiren bildet heute einen eigenen Geschäftszweig und größere Ateliers beschäftigen in der Regel mehrere solche Hilfspersonen.

Ein zweites Genre, welches sich jedoch trotz der allgemeinen Anerkennung in Frankreich und England bei uns noch keinen Eingang verschaffen konnte, ist das sogenannte Salomonbild, welches seinen Namen von dem Bildhauer Adam Salomon in Paris herleitet, der zuerst diese Specialität in Ausführung brachte.

Diese Bilder zeichnen sich durch ein künstlerisches Arrangement der Figur, sowie durch gewisse auffällige Beleuchtungseffecte aus, die besonders in einer strengen Concentrirung des Lichtes auf die Hauptgegenstände des Bildes bestehen. Diese Salomonbilder messen in der Höhe 9" und in der Breite 7", und bestehen fast ohne Ausnahme in Kniestücken, die sich durch einen sehr warmen rothbraunen Ton auszeichnen, welcher in eine gewisse Harmonie zur Einrahmung gebracht wird. Die Rahmen bestehen aus einem Goldstreifen und weiter aus einer mattschwarzen breiten Holzleiste. Die Bilder zeigen deutlich, daß der Photograph mit dem Apparat nicht ausreicht, sondern daß er ein Künstler sein muß, der Stellung, Beleuchtung, Hintergrund und Adjustirung dem darzustellenden Gegenstande anpaßt.

Eine dritte neue Specialität bilden die sogenannten Camée-Photographien, welche bereits vor 6—7 Jahren in kleinen Formaten wie Medaillons auftauchten, nunmehr aber zur Nachahmung des schönen Effectes der eingebrannten Emailbilder in Verkehr gesetzt werden.

Es sind dieses Visitenkarten, welche das Bild in einem Oval auf schwarzem Grund enthalten. Dieses Oval wird nachträglich durch eine Pressung erhaben gewölbt, sodaß die Bilder den Charakter von auf schwarzem Grunde liegenden Emailplatten annehmen.

Da diese Camée-Photographien an ihrer Oberfläche mit Gelatine und Collodion überzogen sind, um einen hohen Glanz darzustellen, so haben sie auch einen Schutz gegen die Einwirkung schädlicher atmosphärischer Einflüsse und sie sind sohin eben so dauerhaft als reizend.

Die photographischen Portraits bilden heute einen bedeutenden Artikel im Kunsthandel und werden für denselben besondere Mignon-Musterkarten angefertigt, welche circa im Formate von 7 ⨯ 4" die großen Blätter wiedergeben und den Käufer über Stellung und andere Nebenumstände, die mit Worten nicht bezeichnet werden können, in kurzer Zeit orientiren.

Aus der jüngsten Ausstellung geht hervor, daß die Photographie wie jeder andere Geschäftszweig bemüht ist, stets neue Objecte dem Publicum darzubieten, daß sie selbst wieder für eine große Zahl von anderen Industrien als Consument auftritt, daß sie also ein nicht zu unterschätzendes Glied im Gebiete der Kunstindustrie bildet, das besonders bei uns in Wien eine erhebliche Zahl wackerer Vertreter hat.

Ueber das Vorkommen dextrinhaltiger Rohzucker und über die Nachweisung des Dextrins in denselben.

Von Dr. C. Scheibler.

Die Beobachtung eines im Handel vorgekommenen Zuckers, welcher bei der vollständigen und öfter wiederholten sorgfältigen Analyse, d. h. bei der Bestimmung des Wassers, der Salze und des Zuckers, Zahlen lieferte, deren Summe etwas mehr als 100 betrug, wonach auffallender Weise dieser Zucker völlig frei von organischem Nichtzucker sein mußte, was an sich unwahrscheinlich und bis dahin weder dem Verf. vorgekommen war, noch von Anderen beobachtet zu sein scheint, veranlaßte den Verf., den Umständen nachzuforschen, welche ein solches Ergebniß herbeiführten. Der in Rede stehende Zucker reducirte, wenn auch in geringem Grade, die Fehling'sche Kupferlösung, wodurch die über 100 Proc. hinausgehende Analyse noch räthselhafter wurde, da ein Gehalt an Invertzucker die Polarisation hätte erniedrigen statt erhöhen müssen, ein Umstand, der anzunehmen zwang, daß ein Körper von höherem optischen Rotationsvermögen nach rechts vorhanden sein müsse. Eine nähere Inbetrachtziehung der bekannten stark rechts drehenden Körper führte den Verf. nun auf die Vermuthung, daß der die hohe Polarisation bedingende Bestandtheil des vorliegenden Zuckers wohl Dextrin sein könne, und schon die ersten Versuche mit diesem Körper machten diese Annahme fast zur Gewißheit. Versuche, welche der Verf. mit verschiedenen Dextrinsorten des Handels anstellte, zeigten ihm, daß eine Beimischung von $^1/_2$ Proc. dieses Körpers zu einem beliebigen Rohzucker die Polarisation desselben um 1,1 bis 1,2 Proc. zu erhöhen vermag, und daß ein solcher Zusatz durch die gewöhnlichen der Polarisation vorangehenden Klärungsmittel, namentlich durch basisch-essigsaures Bleioxyd, nicht beseitigt wird, welche beide Thatsachen sich übrigens theoretisch voraussehen ließen. Durch weitere Versuche gelang es dem Verf. sodann, die Gegenwart von Dextrin in dem fraglichen Zucker unzweifelhaft nachzuweisen.

Zur Nachweisung des Dextrins im Zucker sind nicht alle Reactionen des ersteren anwendbar, wegen der in den Rohzuckern gleichzeitig vorkommenden Nichtzucker-Bestandtheile; insbesondere gilt dies von den Reactionen, welche alkoholische Bleilösungen, sowie Salze metallischer Säuren gewähren, Reactionen, die eben so oft richtig sein als täuschen können. Es haben sich nur zwei Reagentien für die Nachweisung von Dextrin in Rohzuckern bewährt; diese sind starker Alkohol und Jodlösung. Ersterer fällt bekanntlich das Dextrin aus seinen wässerigen Lösungen, und zwar als zähes, fadenziehendes Gerinsel, wenn die Dextrinlösung concentrirt ist; in verdünnten Lösungen aber, wie sie namentlich hier in Betracht kommen, bewirkt starker Alkohol nur eine mehr oder weniger bemerkliche milchige Trübung. Wenn jedoch starker, etwa 90- bis 95procentiger Alkohol in einer concentrirten Zuckerlösung, in welcher Dextrin zu vermuthen ist, eine Trübung bewirkt, so darf diese nicht immer als von Dextrin herrührend angesehen werden; denn manche salz- und besonders gypsreiche Rohzucker können hierbei ebenfalls eine Trübung geben. Der Alkohol ist somit kein absolutes, sondern nur ein bestätigendes Reagens für das Vorkommen von Dextrin im Rohzucker.

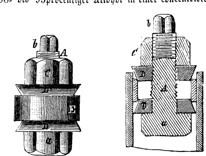


Fig. 1 Fig. 2.
Brown's Verschluß für undichte Kesselröhren etc.

Die Auflösungen der meisten Dextrinsorten des Handels geben nach Biot und Persoz, mit wenig wässeriger Jodlösung versetzt, eine charakteristische weinrothe bis purpurrothe Färbung, die mitunter auch tief violettroth ausfällt. Rohzucker, deren Lösungen mit Jod eine solche Färbung geben, enthalten bestimmt Dextrin; leider aber ist auch diese Reaction nicht immer völlig entscheidend; denn es kommen Dextrinsorten vor, welche durch Jodlösung keine der vorbemerkten Färbungen annehmen. Wahrscheinlich zeigen nur diejenigen Dextrinsorten, welche noch geringe Mengen von

zwischen dem ursprünglichen Stärkemehl und dem Dextrin liegenden Zwischenproducten enthalten, die Jodreaction, während dem völlig reinen Dextrin diese Reaction nicht zukommt. Diese die Jodreaction zeigenden Dextrinsorten sind nun aber gerade die mit einem hohen Rotationsvermögen behafteten Producte, während die durch vollkommene Umwandlung der Stärke erzielten Sorten zwar keine Zwischenproducte (lösliche Stärke?), dafür aber mehr oder weniger Traubenzucker von erheblich geringerem Drehungsvermögen, als dem Rohzucker entspricht, enthalten, und demzufolge als Zusätze für Rohzucker offenbar nicht so geeignet sind.

Außer dem Verhalten dextrinhaltiger Rohzucker gegen Alko-

Fig. 3. Sofaat's Umbuckmaschine. Seitenansicht.

hol und Jodlösung können noch als Anzeichen dienen: 1) der vielen Dextrinsorten eigenthümliche Geruch nach Brot, welcher sich dann auch an dem damit versetzten Zucker kund giebt; 2) der Umstand, daß absichtlich mit Dextrin versetzte Rohzucker sich stets viel schwieriger durch Bleiessig klären lassen oder leichter trübe Filtrate liefern, als dieselben Rohzucker im dextrinfreien Zustande; 3) die Besichtigung mit der Loupe, welche mitunter bei nicht sorgfältiger Mischung des Rohzuckers mit Dextrin feuchte, schleimige oder klebrige Klümpchen erkennen läßt, die man auslesen und auf ihr Verhalten gegen Alkohol und Jodlösung besonders prüfen kann.

Um nun einen verdächtigen Rohzucker auf Dextrin zu prüfen,

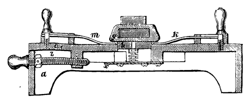


Fig. 5. Sofaat's Umbuckmaschine. Schnitt nach A B (Fig. 4).

stellt man sich durch Auflösen von etwa 13 Grm. (der Ventzke'schen Normalmenge) desselben in 50 Kubikcentimetern eine Lösung her, filtrirt, giebt einen Theil derselben in ein Reagensglas und versetzt mit circa dem vierfachen Volumen starken Alkohols von 90 bis 95 Proc., wodurch bei Anwesenheit von auch nur einem halben Procent Dextrin eine deutliche milchige Trübung entstehen wird. Giebt alsdann eine andere Probe der filtrirten Zuckerlösung auf Zusatz einiger wenigen Tropfen Jodlösung eine der oben genannten Färbungen, so ist der Nachweis des Dextrins dadurch unzweifelhaft geführt. Die übrigen aufgezählten Merkmale, als Brotgeruch, schwieriges Klären mit Bleilösung ꝛc., sind dann weniger wichtig, aber immerhin beachtenswerth zur Bestätigung.

Die von dem Verf. benutzte Jodlösung wurde hergestellt durch Auflösen von 0,1 Grm. Jod und 1,5 Grm. Jodkalium in wenig Wasser und Verdünnen der Lösung auf ein Volumen von 100 Kubikcentimeter; sie hat etwa die Farbentiefe des Madeiraweines. Zu bemerken ist übrigens, daß beim Zusetzen dieser Jodlösung zu einer alkalischen Auflösung von Rohzucker die ersten Tropfen verschwinden und die Dextrinreaction erst beim weiteren Zutröpfeln unter Umschütteln eintritt, sowie daß die durch Dextrin hervorgerufene Färbung nach einigen Minuten immer wieder erblaßt oder wegbleicht, um durch neue Jodtinctur abermals zu erscheinen.

Die Nachweisung des Dextrins hat in den Fällen, wo Dex-

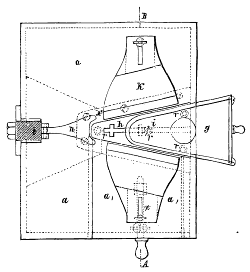


Fig. 4. Sofaat's Umbuckmaschine. Grundriß.

trinsorten verwendet wurden, welche die Jodreaction zeigen — und dies dürften immerhin wegen der hohen Rechtsdrehung solcher Sorten die häufigsten Fälle sein — keine Schwierigkeit. Der Verf. hat für seine Versuche keine Handelssorten erhalten können, denen diese Reaction fehlte, wird aber, sobald er in den Besitz solcher Proben gelangt, auch auf die Nachweisung dieser Dextrine

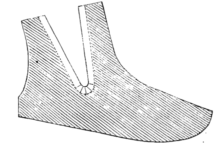


Fig. 6. Sofaat's Umbuckmaschine. Lederfaçon zu einem Halbstiefel.

sein Augenmerk richten und dann weiteren Bericht geben.

Es würde auch nicht schwer sein, in indirekter Weise den Dextringehalt eines Rohzuckers festzustellen, dadurch, daß man den wirklich vorhandenen Zucker in Invertzucker überführte und selbigen mit Hilfe von alkalischer Kupferlösung in bekannter Weise quantitativ bestimmte, wodurch dann eine geringere Menge Zucker gefunden werden müßte, als der optisch ermittelten entspricht. Versuche in dieser Richtung hat der Verf. bisher nicht ausgeführt; es ist aber klar, daß nach dieser, wenngleich auch weniger einfachen Methode das Vorhandensein auch solcher Dextrine, denen Jodreaction abgeht, nachgewiesen werden kann. Auch dürfte in gleicher Weise schon die Polarisation des invertirten Zuckers

(Inversionsmethode) erwünschten Aufschluß geben, weil die Linksdrehung dann erheblich geringer ausfallen muß, als dem Zuckergehalte entspricht. Der Verf. hofft in nächster Zeit auf Versuche gestützte weitere Mittheilungen über diese zuletzt erwähnten Methoden geben zu können.

(Ztschr. d. Ver. f. die Rübenzucker-Industrie im Zollv.)

Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten.

Patente.

Monat December.

Bayern.

Malz- und Schrotmaschine mit Controlapparat, an Reck & Joachim in Schweinfurt.

Herstellung von Tafeln für die Straßenbenennung, an August Uhlmann, Functionär der Polizeidirection in München.

Feuerrost, welcher den Vortheil bedeutender Kohlenersparniß bei erhöhter Dampferzeugung gewähren soll, an A. C. Fletcher in New-York.

Walzwerk zum Strecken, Aufbiegen, Auftiefen ꝛc., an A. Lismann, Fabrikant in München.

Skelett-Korsett, an Heisen & Co. in Annaberg in Sachsen.

Strickmaschine, an Pfaff & Clasius in Hannover.

Blumenkulturtopf, an Karl August v. Levetzow in Kiel.

Maschinen und Apparate, dann ein neues Verfahren zur Fabrikation von Papier und anderer Masse aus Holz und anderen faserigen Materialien, zum Theil anwendbar zum Bleichen von Tuch, Garn und andern Materialien, an John Felber, Ingenieur in Manchester.

Oesterreich.

Vorrichtung zum Verschluß und zum Oeffnen der Eisenbahnwagenthüren, an Joseph Crimes in Clare Villas Merton, England.

Straßenkehrmaschine, an Julian Kune in Chicago (gegenwärtig in Pest).

Universal Maisch-Verzuckerungs- und Kühlapparat für Spiritusfabrikation, an H. Hollefreund und J. Wagner, Brennereitechniker in Pest.

Drahtseilbahnsystem mit 2 Seilen, an Julius Buch in Salgó Tarjan, Director des dortigen Eisenwerkes.

Verbesserungen von Schmiervorrichtungen für Axenbüchsen, an Ernst von Zeinsen, St. Francisco in Californien.

Auf- und Niederzug-Jaquard-Maschinen, an Joseph Ripka, Mariahilf, Schmalzhofgasse Nr. 11 in Wien.

Gabbromasse nach J. v. Schwarz in Nürnberg.

Der Speckstein, welcher im Wesentlichen aus wasserhaltiger kieselsaurer Magnesia mit kleinen Beimengungen von Thonerde besteht, hat (Bayer. J.- u. Gwbztg.) die Eigenschaft, daß er für sich allein nicht plastisch ist und sich nicht formen und drehen läßt; es mußte deshalb eine Substanz zugefügt werden, welche ihm die plastische Eigenschaft beibringt. Am geeignetsten hierzu hat sich der Töpferlehm (wie er sich in der Nürnberger Gegend findet) und etwas Natron erwiesen. Mit dieser Beimischung wird er vollkommen plastisch, bekommt eine große Zartheit und Festigkeit und hat selbst gegen Porzellanmasse den Vorzug, daß er sich im halbtrockenen Zustand wie Holz drehen läßt. Die beste Mischung für die mit dem Namen „Gabbro" bezeichnete Masse besteht in $^2/_3$ Theilen Specksteinpulver, $^1/_3$ Theil Töpferlehm (aus der Nürnberger Gegend), $^1/_{16}$ Theil Natron.

Die Vereinigung dieser Masse geschieht unter Steinmühlen und geht sehr langsam von statten, weil der Speckstein begierig das Wasser aufschluckt und erst zum vollkommenen Schaum gemahlen werden muß, um sich mit den anderen Substanzen gehörig verbinden zu können. Die Mahlung erfordert daher immer 2—3 Tage.

Nach dem Mahlen wird die Masse in den Trockenofen gebracht und so weit getrocknet, daß sie gedreht und geformt werden kann. Sind die Gegenstände bearbeitet, so kommen sie nochmals in den Trockenofen und werden dann in den Flammofen eingesetzt und bei starkem Feuer hart gebrannt.

Außerdem hat die Masse die Eigenschaft, daß sie jede Färbung durch Farbhölzer, Krapp, Safran, Anilinfarben ꝛc. annimmt.

Brown's Verschluß für undicht gewordene Dampfkesselröhren ꝛc.

Der in Fig. 1 und 2 skizzirte Rohrverschluß dient für undicht gewordene Röhren von Locomotivkesseln, Condensatoren u. dergl., um jene schnell provisorisch absperren zu können.

Es bezeichnet A einen Schraubenbolzen, dessen Kopf a in die abzuschließende Röhre eingesteckt wird. Das andere Ende b dieser Schraube ist vierkantig, um das Aufsetzen eines Wendeisens zu ermöglichen.

Auf der Schraubenspindel sitzt die Mutter C und zwischen dieser und dem Kopf a zwei conische Scheiben D,D, welche sich gegen den Ring E aus Blei oder aus einem Dichtungsmaterial anlegen.

Zwischen dem Ring E und den Scheiben D wird Mennige, Cement oder irgend ein anderes geeignetes Füllmittel eingebracht. Da nun die obere Scheibe D sich frei längs des Bolzens A verschieben läßt, so werden durch Anziehen der Mutter C — wobei man den Schraubenbolzen A durch den auf b aufgesetzten Schlüssel gegen Drehung sichert — die Scheiben D gegen den Ring E und dieser gegen die abzuschließende Rohrwand gedrückt, wobei auch ein Theil der den Hohlraum zwischen D und E ausfüllenden Substanz ausgepreßt wird.

Der Ring besteht aus Blei, wenn die Hitze, welcher das abzuschließende Rohr ausgesetzt ist, gewisse Grenzen nicht übersteigt. Ist dies jedoch der Fall, wie z. B. bei Dampfkesselröhren, so verwendet man einen Ring aus weniger leicht schmelzbarem Metall, spaltet den Ring schief oder nimmt zwei Ringe mit geraden Spalten. (Artizan 1870 d. p. Ctbl.)

Umbuckmaschine.

Vom Hofschuhmachermeister Sosaat in Hannover.

Vorliegende Maschine hat den Zweck, das Leder, sowie das Zeug zu Halbstiefeln mit Gummizug (Zugstiefel) an den Stellen, wo der Gummizug eingesetzt wird, umzubucken (umkanten, falzen). Während dies Umbucken bei der Handarbeit mittels des Hammers auf ziemlich zeitraubende Art geschieht, indem derselbe nach und nach auf den Umfang des Einschnittes wirkt, genügt hier der einfache Druck einer Schraube, um das Ganze auf einmal umzulegen.

Die Maschine hat folgende Einrichtung. (Fig. 3 Seitenansicht; Fig. 4 Grundriß, wobei sich der Theil g in seiner äußersten Lage nach rechts befindet; Fig. 5 Schnitt nach A B (von Fig. 4), g befindet sich in der Lage wie bei Fig. 3*); Fig. 6 Lederfaçon zu einem Halbstiefel). Sie besteht zunächst aus einer hohlen Platte von Gußeisen a, an der ein schmiedeeiserner Bügel b, dessen oberer Theil e der Schraube c als Mutter dient, befestigt ist; die Schraube ist mit 2 Handgriffen d versehen, um sie bequem umdrehen zu können. In der Grundplatte a befindet sich ein Theil h, der genau die Form des Einschnittes im Stiefel hat und um ein Geringes aus a hervorragt. Die Größe dieses Hervorragens von h ist variabel, je nach der Breite des Falzes, und wird durch eine unten befindliche Schraube i justirt. Der Einschnitt im Leder wird nun so viel kleiner, als die Breite des Falzes beträgt, zugeschnitten (Fig. 6 die punktirte Lage giebt die

*) Fig. 5 u. 6 unter Hinweglassung des Bügels b u. der Schraube c.

Größe des Einschnittes nach dem Umbucken an) und auf h gelegt, in welcher Lage er durch Stücke k, m und n festgehalten wird; n übt den Druck durch eine Feder, k und m durch Schrauben aus. Die Klemmvorrichtung n befindet sich sofort nach dem Herunterklappen in der richtigen Lage, während k und m durch Vorschieben gestellt werden, zu welchem Zwecke sie mit Schlitzen versehen sind. Die Theile k, m und n drücken das Leder auf die Grundplatte nieder, wodurch, wegen des Vorstehens von h, das Leder um die Breite des Falzes in die Höhe gerichtet wird.

Bisher befand sich g in der Lage, wie Fig. 4 zeigt, wird nun aber vorgeschoben, um in die Lage wie in Fig. 3 zu kommen. Durch zweckmäßige Abrundung der unteren Kanten von g wird das Leder nach außen gebogen, worauf dann der Druck durch die Schraube c folgt. Hierbei bleiben jedoch die Klemmvorrichtungen k, m und n in dem Falze liegen; nachdem dieselben beseitigt sind, folgt eine zweite Pressung, um das Ganze zu vollenden.

Der Druck der Schraube trifft zunächst den vorstehenden Theil h, während das Leder die Platte a als Unterlage hat. Damit nun g die Pressung bewirken könne, ist es nöthig, daß h nicht absolut fest steht, sondern in vertikaler Richtung beweglich sei, zu welchem Zwecke h auf 4 Federn r gestellt ist, die eine mit a verbundene Platte x als Unterlage haben.

Da die Gummi-Einsätze gleichsam der Größe der Stiefel proportional sind, so ist es nöthig, h auswechseln zu können. Es ist deshalb ein Theil a_1 der Platte a durch eine Schraube z stellbar, um den Raum für verschiedene h zu vergrößern oder zu verkleinern.

In der beschriebenen Weise verfährt man bei der Bearbeitung des Leders; beim Umbucken des Zeuges genügt der Druck allein nicht, sondern es muß vielmehr die Wärme mitwirken. Der Theil g ist deshalb wie ein Bügeleisen hohl construirt, um einen glühenden Bolzen aufzunehmen. (Fig. 5.) Auch ist hier der Druck der Schraube unnöthig; es genügt ein einfacher Druck der Hand.

Da die Versuche, die mit dieser Maschine gemacht sind, äußerst günstige Resultate gehabt haben, so verdient vorliegende Erfindung in der That empfohlen zu werden.

(Mitth. des hann. Gwbv.)

Eine Farbenauftragbürste (post-brosse) statt der Farbenpolster.

Von Ackermann.

Diese in den französischen Briefpostämtern eingeführten Farbenauftragbürsten haben sonderbarer Weise lange nicht jene Anerkennung gefunden, die sie verdienen. Jetzt erst werden sie in jenen Kanzleien in Anwendung gebracht, wo viel abgestempelt wird, und dem üblichen, den Stempel nur verklebenden Farbenpolster entschieden vorgezogen.

Das Postament besteht aus einer gußeisernen Schale, in welche eine steife Bürste eingekittet ist. Die Bürste wird wie der Polster mit Farbe gesättigt. Ein vergleichender Versuch wird sofort darthun, daß die Farbe auf jenen aufrechtstehenden Borsten den Stempel viel gleichmäßiger und reiner färbt und man in Folge dessen einen weit schöneren Abdruck erlangen kann, als mit dem Farbenpolster, da der Ueberschuß an Farbe in den Borsten verbleibt, indeß bei den gewöhnlichen Polstern dies nicht der Fall ist. Die Farbenauftragbürste schont übrigens den Stempel und erleichtert die Manipulation wesentlich.

Ein besonderer Vortheil ist der, daß, sollte man den Apparat lange nicht gebraucht haben, die Farbe zwischen den Borsten nicht so schnell eintrocknet, daher beim Aufdrücken des Stempels wieder zum Vorschein kommt, was bei einem Polster nie der Fall ist. Endlich reinigt diese Bürste zugleich den Stempel und ist dieses Werkzeug wirklich von einer unverwüstlichen Dauer.

(N. österr. Gwbztg.)

Die M. W. Fürth'sche Karde.

Von Ackermann.

In Frankreich, und zwar aus Rouen und dem in jüngster Zeit berühmt gewordenen Sedan, mußten für bestimmte Fabrikationszweige die Weberdisteln oder Karden bezogen werden, welche zum Rauhen des gewalkten Tuches dienten. Die Blumenköpfe oder Karden haben nämlich starre, längliche, mit einer elastischen, hakenförmig zurückgekrümmten Spitze versehene Blättchen, welche so feine und doch hinlänglich feste Kratzwerkzeuge bilden, daß sie durch künstliche bisher nicht ersetzt werden konnten.

Herr Fürth, Feßfabrikant in Strakonitz, hat sich nun bestrebt, denn doch einen Ersatz für die vegetabilische Kardendistel zu finden und auf diese seine Erfindung ein Privilegium genommen.

Diese künstliche Karde besteht, je nach Bedarf des Stoffes, der zu rauhen oder zu velouriren ist:

1) Aus Scheiben ganz von Metall, aus welchen Spitzen strahlenförmig auslaufen. Diese Scheiben werden auf Spindeln oder Hülsen je nach Bedarf an einander gereiht.

2) Aus einer zweiten Gattung von Scheiben aus Leder oder Kautschuk, aus welchen strahlenförmig Metallspitzen auslaufen und die ebenfalls auf einer Spindel an einander gereiht werden können, und endlich aus

3) einer dritten Gattung von Messing mit gebogenen Spitzen.

Die besonderen Vortheile gegen die vegetabilische Kardendistel sind:

1) Eine weit größere Dauer und Haltbarkeit.

2) Widersteht die künstliche Karde jeder Feuchtigkeit ohne Verlust an Elasticität; es entfällt daher das Trocknen der Karden.

3) Die Möglichkeit einer gleichmäßigen Arbeit, da die künstliche Karde an allen Stellen arbeitet, während von der vegetabilischen Karde, welche von Natur aus bauchig oder konisch ist, nur ein kleiner Theil der Oberfläche benützt werden kann. Endlich

4) entfällt durch diese nützliche Erfindung der Import von französischen Rauhkarden, welche für gewisse Stoffquantitäten unumgänglich nöthig sind und für welche bisher große Summen in's Ausland gingen.

Heizung einer Dampfmaschine mit Gas.

In den Waarenhäusern der Ost- und Westindiadock Compagnie zu London, Hart Street, Crutched Friars, ist nach Mech. Mag. d. H. G. kürzlich ein Aufzug aufgestellt worden, dessen Betriebsdampfmaschine von einem ganz mit Gas geheizten Kessel gespeist wird. Der Kessel ist ein Röhrenkessel von 2 Pferdestärken und nimmt einen Raum von 3 Fuß im Gevierte ein; die Dampferzeugung geschieht bemerkenswerth schnell. Die Dampfmaschine hat einen Cylinder von 6 Zoll Durchmesser und 10 Zoll Hub und bewegt einen Fahrstuhl von 7 Fuß 1 Zoll zu 5 Fuß 6 Zoll, welcher 20 Theekisten zu tragen vermag. Bisher bedurfte man zur Hebung der Theekisten vom Erdgeschosse nach den verschiedenen (fünf) Etagen der Niederlagsgebäude 36 Mann, während diese Arbeit nun von der Maschine und einem Maschinisten besorgt wird. Hieraus resultirt eine sehr bedeutende Ersparniß; die Betriebskosten der Maschine sind sehr gering, da beim Stillstande der Maschine eine Gasflamme genügt, um die Dampfspannung zu halten. Da weiterhin der Gebrauch von Dampfmaschinen mit Kohlen- oder Coaksfeuerung in dergleichen Etablissements so gut wie verboten ist, erhalten die Besitzer hierdurch den freien Gebrauch der Dampfkraft, indem die Versicherungsgesellschaften die Aufstellung solcher Maschinen ohne Prämienerhöhung gestatten.

Die Methode der Kesselheizung mit Gas rührt von Herrn Jackson, Lomanstreet, Southwark, her; gebaut sind die vorerwähnten Maschinen von Hr. Middleton, Lomanstreet-Works.

Gruner's patentirte Dampfturbine zur Bewegung von Rühr- und Reibvorrichtungen in Laboratorien.

Der von F. K. Gruner in Frankfurt a. M. construirte Apparat besteht in einer geschlossenen liegenden Trommel, worin sich ein horizontales Rad mit löffelartigen Flügeln befindet, welche zum Fangen des Dampfes dienen. Rechts befindet sich an der Trommel die Zuleitung des Dampfes, durch welche der Dampf direkt auf die Dampffänge stößt, um die Turbine in Umdrehung zu versetzen. Links befindet sich das Rohr zur Ableitung des Dampfes. Der aus letzteren austretende Dampf kann entweder

in einer ähnlichen Turbine nochmals wirken oder weiter zum Kochen und Destilliren benutzt werden. Durch Hähne an den Röhren kann man die Umdrehungsgeschwindigkeit der Turbine innerhalb gewisser Grenzen beliebig verändern. An der oben aus der Trommel hervortretenden Axe der Turbine befindet sich ein Treibriemenlager, durch welches ein Rührgestell mit zwei Spateln in eine kreisförmige Bewegung versetzt wird. Dasselbe ist leicht beweglich und jeder Abdampfschale leicht anzupassen.

Dieses Rührsystem hat den Vorzug, daß es nicht nur ungemein schnell rührt, sondern auch stets Wind erzeugt, was beim Abdampfen wesentlich ist. Der Motor selbst läßt sich leicht in jede Dampfleitung einfügen und kann, außer zum Rühren, auch zum Reiben mit Kugelsystem verwendet werden.

Die Größe des Motors ist für einen Kessel von $1/6$ Atmosphäre Spannkraft $1 1/4$ Fuß im Quadrat, der Preis $12 1/2$ Thlr.

(Der Arbeitgeber 1870.)

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Ueber Entfernung von Pech und Wagenschmiere aus Wolle.

Zur Entfernung von Pech, Wagenschmiere u. s. w. aus der rohen Wolle behandelt man dieselbe nach M. Reimann's Färber-Zeitung am besten, nachdem man die fleckigen Theile herausgelesen hat, in einem geschlossenen Gefäße mit Benzin, welches den Theer leicht auflöst. Sehr gut ist es, die Wolle vor dem Behandeln mit Benzin mit alter Butter, wenn diese zu haben ist, einreiben und einige Zeit liegen zu lassen.

Fett aus Wolle zu entfernen.

Wie das D. W. berichtet, wollen Simonin und Coffin in Glendale (Vereinigte Staaten) zum Entfetten von Wolle die Dämpfe von leichten durch Destillation von Petroleum oder Kohle erhaltenen Kohlenwasserstoffen, wie Benzin, Petroleumnaphta, Gasoline u. s. w. verwenden. Die Dämpfe, welche das Fett 2c aufgenommen haben, werden in einem besondern Behälter condensirt und dann nochmals abdestillirt, wobei die von ihnen aufgenommenen Stoffe zurückbleiben.

Solinger Schwerthärtemethode.

Die Schwerter werden in einem Coaksfeuer mit untenliegender Düse, vom hinteren Ende anfangend, möglichst gleichförmig kirschroth gemacht, wovon man sich durch öfteres Herausziehen überzeugt. Um die dünnen Stellen, wie die Schneide, vor dem Ablöschen etwas abzukühlen, werden dieselben durch feuchte Lösche gezogen, dann das ganze Schwert, mit dem starken Ende zuerst, in Wasser getaucht und schnell herausgezogen. Nachdem 5 Schwerter so behandelt sind, läßt sie ein Arbeiter blau an und probirt dabei in einer Klemme den Elasticitätsgrad, worauf dieselben zuletzt grau angelassen werden. Bei weichem Kern erhält man nach diesem Verfahren eine harte Oberfläche. (Zeitschr. d. V. d. Ing.)

Ueber Wasserstandsgläser.

Um den höchsten und niedrigsten Stand erkennen zu lassen, welchen das Wasser in einem Dampfkessel eingenommen hat, bringt G. J. Firmin in Brixton (engl. Patent) zwei Wasserstandsgläser an, die sich von den gewöhnlichen nur dadurch unterscheiden, daß sie am Fuße je ein Ventil enthalten. Bei dem Glase, welches den höchsten erreichten Wasserstand angeben soll, öffnet sich dieses Ventil nach oben, sodaß das Wasser in das Glas ein-, aber nicht aus ihm herauszutreten kann; bei dem andern, welches den niedrigsten Wasserstand angiebt, öffnet sich das Ventil nach unten, sodaß das Wasser aus-, aber nicht eintreten kann. Durch Schrauben, welche auf die Ventile wirken, können diese so gestellt werden, daß das Wasser in beiden Röhren das gleiche Niveau wie im Kessel annimmt.

(D. W.-G)

Fröhlich's patentirte Generatorfeuerung.

In der neuerbauten Drahtzieherei von Gray & Co. in Sheffield ist zum ersten Male in England eine Generatorfeuerung nach Fröhlich's Patent ausgeführt worden, deren Einrichtung folgende ist: Der Gaserzeugungsapparat besteht aus 2 Kammern von feuerfesten Ziegeln, die durch einen kurzen Canal am Boden mit einander in Verbindung stehen. In der ersten Kammer wird Brennmaterial in Pulverform, das von oben zugeführt wird und allmälig niedersinkt, mittels Gebläseluft verbrannt, die durch eine Anzahl Formen in der Nähe des Bodens zutritt. Die hier entstehenden gasförmigen Verbrennungsproducte entweichen durch den Canal am Boden nach der zweiten Kammer, die zeitweilig durch eine Thür nahe am obern Ende mit Coaks oder großen Stücken nicht bituminöser Kohle versehen wird, sodaß die aus der Kammer zuströmenden Gase durch eine glühende Coaksäule aufsteigen müssen. Die Gase werden so möglichst vollständig in Kohlenoxyd umgewandelt und können dann nach der Verbrauchsstelle abgeleitet werden. Die Resultate dieser Feuerungsmethode werden als höchst befriedigend bezeichnet.

(Oest. Ztschr. f. B.- u. H.-W.)

Ein neuer Verein zur Ueberwachung von Dampfkesseln.

In Hamburg hat sich ein norddeutscher Verein zur Ueberwachung von Dampfkesseln gebildet, der nachstehende Zwecke verfolgt: 1) Möglichste Verhütung von Dampfkessel-Explosionen unter thunlichster Vermeidung von Betriebsstörungen; 2) allen, welche Dampfkraft anwenden, auf ihren Wunsch darin beizustehen, daß dies in ökonomischer und wirksamer Weise geschehe; 3) jede Ueberwachung einmal concessionirter Kesselanlagen seitens des Staates unnöthig zu machen. Mitglied des Vereins kann Jeder werden, der Dampfkessel im Besitz oder im Gebrauch hat oder bei deren Anwendung interessirt ist. Angemeldet sind bereits über 300 Kessel. Der Beitrag beträgt 15 Mark Banko pro Jahr für einen einzelnen Kessel, 12 Mark Banko 8 Schilling für je einen bei 2–9 Kesseln, 10 Mark Banco für je einen bei 10 und mehr Kesseln. Correspondirende Mitglieder zahlen einen Jahresbeitrag von 7 Mark 8 Schilling.

Aechtfärbung von Baumwollgarn mit Anilinfarben,

nach H. Knab.

Als Beize verwendet man nach dem B. J.- u. Gwblt. eine Lösung von 3 Pfund Bleizucker in 12 Maaß (24 Pfd.) heißem Wasser, der man eine Lösung von 3 Pfd. Pottasche in der gleichen Menge Wasser und hierauf eine Lösung von 6 Pfd. Alaun in 20 Maaß Wasser zusetzt. Die so erhaltene Flüssigkeit wird noch weiter hinlänglich verdünnt, das Garn (20 Pfd.) 12 Stunden lang gebeizt, gut ausgewunden und 1 Stunde lang in ein Chlorzinnbad gebracht, worauf man es im klaren Wasser spült und auswindet.

Zum Färben bringt man das Garn in ein kaltes Bad, welchem 6 Loth Anilinroth, vorher in 3 Maaß 96procentigem Weingeist gelöst, zugesetzt wurden. Man erhitzt das Bad bis zum Sieden, läßt einige Minuten kochen, nimmt dann das Garn heraus, spült im Wasser und trocknet.

Literarischer Anzeiger.

Tormin, Rudolph: Bauschlüssel für Zimmerer, Maurer, Dachdecker, Schachtmeister, Eisenbahnbeamte etc. Weimar 1870, B. F. Voigt. — In diesem Werke sind auf 350 Seiten zunächst auf leicht verständliche Weise die wichtigsten bauwissenschaftlichen Formeln in Bezug auf Geometrie, Statik und Mechanik, dann die im Baufache vorkommenden Begriffe, Wörter und Kunstausdrücke zusammengestellt, woran sich dann eine Preisangabe verschiedener Materialien und auszuführender Arbeiten, nebst den unentbehrlichen Notizen und Tabellen behufs schneller Anordnung, Berechnung nach altem und Metermaaß anfügt. Dem Baugewerk sei das Werk empfohlen.

Gräger, N. Dr.: Handbuch der Essigfabrikation und Senfbereitung von J. Fontenelle, Prof. der Chemie; mit 3 Tafeln Abbildungen. Weimar 1871, B. F. Voigt. — Das vorliegende Werk ist die von N. Gräger bearbeitete fünfte Auflage von Fontenelle's anerkannt vorzüglichem Werke „die Essigfabrikation". Dieses Originalwerk bedurfte nach einem Zeitraum von 6 Jahren einer den Fortschritten der Chemie und Industrie angemessenen Bearbeitung, die vom Autor insofern mit richtigem Verständniß durchgeführt worden ist, als er nicht eine Anhäufung von recht vielen Recepten, unbekümmert ob sie praktisch oder nicht praktisch sind, zu seiner Hauptaufgabe gemacht hat, sondern nur diejenigen Methoden der Essigfabrikation aufgenommen worden sind, die richtig ausgeführt, gute Resultate liefern. Als einen besonderen Vorzug des Werkes wollen wir erwähnen, daß auch die Essigbereitung im Hause eine ausführliche Bearbeitung gefunden hat.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **F. Berggold**, Verlagsbuchhandlung in **Berlin**, Links-Straße Nr. 10, zu richten.

F. Berggold, Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.